

2  
T/Plan  
09/101/84  
Translation  
26/3A

**PATENT COOPERATION TREATY**  
**PCT**  
**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**  
(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference <b>GR 98P4416P</b>	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. <b>PCT/DE99/01542</b>	International filing date ( <i>day/month/year</i> ) <b>26 May 1999 (26.05.99)</b>	Priority date ( <i>day/month/year</i> ) <b>27 May 1998 (27.05.98)</b>
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC <b>H04B 10/00</b>		
Applicant <b>SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT</b>	<span style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">AP</span> <span style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">TC 2600 MAIL ROOM</span> <span style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">FEB 14 2001</span> <span style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">RECEIVED</span>	

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>6</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of _____ sheets.</p>
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</li> <li>II <input type="checkbox"/> Priority</li> <li>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</li> <li>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</li> <li>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</li> <li>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</li> <li>VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application</li> <li>VIII <input checked="" type="checkbox"/> Certain observations on the international application</li> </ul>

Date of submission of the demand <b>29 November 1999 (29.11.99)</b>	Date of completion of this report <b>05 May 2000 (05.05.2000)</b>
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

International application No.

PCT/DE99/01542

**I. Basis of the report**

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

the international application as originally filed.

the description, pages 1-6, as originally filed,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

the claims, Nos. 1-6, as originally filed,  
Nos. \_\_\_\_\_, as amended under Article 19,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
Nos. \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

the drawings, sheets/fig 1/2-2/2, as originally filed,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the demand,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_,  
sheets/fig \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

the description, pages \_\_\_\_\_

the claims, Nos. \_\_\_\_\_

the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

3.  This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.  
PCT/DE 99/01542

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

## 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO

## 2. Citations and explanations

1. The subject matter of Claim 1 is novel and inventive and therefore meets the PCT requirements.

Claim 1 concerns a process for restoring a distorted binary signal from a distorted binary signal that can be transmitted via an optical transmission link, said link involving a distortion time.

2. A process of this type is known from document DE-A1-38 16 973 (D1).

3. The problem addressed by Claim 1 can be considered to be that of correcting the binary signal distortion caused by the optical transmission link.

4. This problem is solved by determining time intervals at least twice as long as the distortion time, each clock interval comprising an integral multiple of time intervals. The binary signal is restored for each of these time intervals by adopting the detected levels only when they remain unaltered within said time interval for more than a predetermined time.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**International application No.  
PCT/DE 99/01542

5. This solution is not suggested in the prior art.

5.1 Document DE-A1-38 16 973 (D1) discloses a pulse width interference correction circuit for restoring a signal whose high level is prolonged by the duration  $T_d$ . The solution proposed in D1 leads away from the invention, since the signal is fed through an AND circuit with a signal delayed by  $T_d$ .

5.2 The remaining documents do not deal with the stated problem.

Document FR-9 205 846 (D2) discloses a digital signal receiver with a filter unit and proposes scanning the received signal several times for each period, and then adopting the level that occurs most often during said period.

The same applies to document FR-A-2 128 495 (D3), which discloses a process for the synchronous transmission of start-stop telegraphic characters, and to DE-A1-44 35 101 (D4), which discloses a process for suppressing interference signals on data links.

These documents neither deal with the distortion time of an optical transmission link nor propose the determination of level holding times.

6. Claim 4 corresponds to Claim 1 and is therefore also novel and inventive.

7. Claims 2, 3, 5 and 6 are dependent on Claims 1 and 4, respectively, and therefore likewise meet the PCT novelty and inventive step requirements.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**International application No.  
PCT/DE 99/01542**VII. Certain defects in the international application**

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not indicate the relevant prior art disclosed in document D1 and does not cite that document.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**International application No.  
PCT/DE 99/01542**VIII. Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. The terms "**the** clock rate" in Claim 1, line 10, and Claim 4, line 13, and "**the** type of distortion" in Claim 2, line 30, and Claim 5, line 34, are not previously defined.
2. The expression "the clock rate... comprises a ... multiple of a time interval" in Claim 1, line 10, and Claim 4, line 13, is not clear (PCT Article 6). The clock rate corresponds to the  $(\text{clock interval})^{-1}$ , which, like the time interval, is measured in seconds.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

**PCT/DE 99/01542**

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2691311 A	19-11-1993	EP US	0574329 A 5663987 A	15-12-1993 02-09-1997
FR 2128495 A	20-10-1972	NL BE CH DE GB SE	7102933 A 780101 A 538229 A 2209181 A 1347585 A 379615 B	07-09-1972 03-07-1972 31-07-1973 21-09-1972 27-02-1974 13-10-1975
DE 4435101 A	04-04-1996	KEINE		
DE 4027208 A	14-03-1991	US JP	5001374 A 3106112 A	19-03-1991 02-05-1991
DE 3816973 A	22-12-1988	JP US	63290046 A 4881041 A	28-11-1988 14-11-1989

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 99/01542

<b>A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b> IPK 6 H04L25/06 H04B10/18		
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK		
<b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b>		
Recherchierte Mindestprüftext (Klassifikationssystem und Klassifikationsymbole) IPK 6 H04L H03K		
Recherchierte aber nicht zum Mindestprüftext gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
<b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 691 311 A (MERLIN GERIN) 19. November 1993 (1993-11-19) das ganze Dokument	1-6
X	FR 2 128 495 A (NEDERLANDEN STAAT) 20. Oktober 1972 (1972-10-20) das ganze Dokument	1-6
X	DE 44 35 101 A (SIEMENS AG) 4. April 1996 (1996-04-04) das ganze Dokument	1-6
X	DE 40 27 208 A (AMP INC) 14. März 1991 (1991-03-14) das ganze Dokument	1-6
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen: "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besondere bedeutsam erachtet wird; "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist; "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zwischentakt er-scheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchebericht genannten Veröffentlichung bestimmt wird oder die auf einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgenutzt); "O" Veröffentlichung, die eine mündliche Offenkundung, eine Benennung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen zeichnet; "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist; "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann stärker aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfundenischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden; "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfundenischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist; "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche		Abschlussdatum des Internationalen Rechercheberichts
18. Oktober 1999		25/10/1999
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchebehörde Europäisches Patentamt, P.O. Box 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 MV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax. 31 651 400 nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  Koukourlis, S

Formblatt PCT/ISA/210 (Form 2) MA 1992

**BEST AVAILABLE COPY**

C (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGEBEHENDE UNTERLAGEN

Kategorie*	Beschriftung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile o	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 38 16 973 A (PIONEER ELECTRONIC CORP) 22. Dezember 1988 (1988-12-22) Spalte 2, Zeile 18 - Zeile 28 Anspruch 1	1

1

Formblatt PCT/SA/210 (Fortsetzung von Blatt B) (Aus 1022)

Seite 2 von 2

**BEST AVAILABLE COPY**

09/701184 26X1

2631

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
2. Dezember 1999 (02.12.1999)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 99/62200 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>6</sup>: H04L 25/06, H04B 10/18 (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BOZENHARDT, Johannes [DE/DE]; Brandströmstrasse 6, D-76275 Ettlingen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/01542 (22) Internationales Anmelddatum:  
26. Mai 1999 (26.05.1999) (81) Bestimmungsstaat (national): US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
198 23 705.7 27. Mai 1998 (27.05.1998) DE Veröffentlicht:  
— mit internationalem Recherchenbericht

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 26. Juli 2001

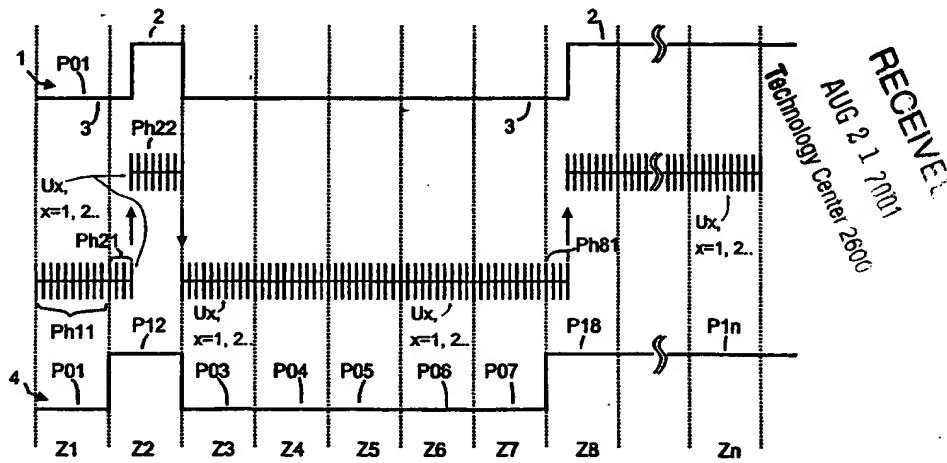
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 99/62200 A3

(54) Title: METHOD AND CIRCUIT FOR RESTORING A BINARY SIGNAL

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND SCHALTUNGSANORDNUNG ZUM WIEDERHERSTELLEN EINES BINÄRSIGNALS



(57) Abstract: Subscribers in optical data transmission systems usually receive binary signals with some temporal distortion due to attenuation within the transmission link. The invention relates to a method and a circuit for restoring a distorted binary signal to obtain an intact binary signal. According to said method, the baud rate of the binary signal does not need to be known exactly to the receiving subscriber in the optical data transmission system. The invention is used in optical data transmission systems.

BEST AVAILABLE COPY

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.*

---

(57) **Zusammenfassung:** Gewöhnlich empfangen Teilnehmer in optischen Datenübertragungssystemen aufgrund von Dämpfungen innerhalb der Übertragungsstrecke Binärsignale zeitverzerrt. Es wird ein Verfahren und eine Schaltungsanordnung zum Wiederherstellen eines Binärsignals aus einem verzerrten Binärsignal vorgeschlagen, wobei die Baudrate des Binärsignals dem empfangenden Teilnehmer des optischen Datenübertragungssystems nicht genau bekannt sein muß. Die Erfindung wird angewandt in optischen Datenübertragungssystemen.

**BEST AVAILABLE COPY**

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/DE 99/01542

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 : H04L 25/06 H04B 10/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 : H04L H03K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 691 311 A (MERLIN GERIN) 19 November 1993 (19.11.93) The whole document	1-6
X	FR 2 128 495 A (NEDERLANDEN STAAT) 20 October 1972 (20.10.72) The whole document	1-6
X	DE 44 35 101 A (SIEMENS AG) 4 April 1996 (04.04.96) The whole document	1-6
X	DE 40 27 208 A (AMP INC) 14 March 1991 (14.03.91) The whole document	1-6
A	DE 38 16 973 A (PIONEER ELECTRONIC CORP) 22 December 1988 (22.12.88), column 2, line 18 – line 28, claim 1	1

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"&amp;" document member of the same patent family

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

Date of the actual completion of the international search  
18 October 1999 (18.10.99)Date of mailing of the international search report  
25 October 1999 (25.10.99)Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office

Authorized officer

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

BEST AVAILABLE COPY

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
FR 2691311 A	19-11-1993	EP US	0574329 A 5663987 A	15-12-1993 02-09-1997
FR 2128495 A	20-10-1972	NL BE CH DE GB SE	7102933 A 780101 A 538229 A 2209181 A 1347585 A 379615 B	07-09-1972 03-07-1972 31-07-1973 21-09-1972 27-02-1974 13-10-1975
DE 4435101 A	04-04-1996	NONE		
DE 4027208 A	14-03-1991	US JP	5001374 A 3106112 A	19-03-1991 02-05-1991
DE 3816973 A	22-12-1988	JP US	63290046 A 4881041 A	28-11-1988 14-11-1989

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

**BEST AVAILABLE COPY**